



PCT/PL03/000013

ZAŚWIADCZENIE

REC'D 02 SEP 2003	
WIPO	PCT

Advanced Digital Broadcast Ltd.,

Taipei, Tajwan

złożył w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej dnia 10 czerwca 2002 r. podanie o udzielenie patentu na wynalazek pt. „System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej i sposób zarządzania odbiornikami włączonymi do telewizyjnej sieci kablowej.”, dodatkowego do zgłoszenia nr.P-352643.

Dołączone do niniejszego zaświadczenia opis wynalazku, zastrzeżenia patentowe i rysunki są wierną kopią dokumentów złożonych przy podaniu w dniu 10 czerwca 2002 r.

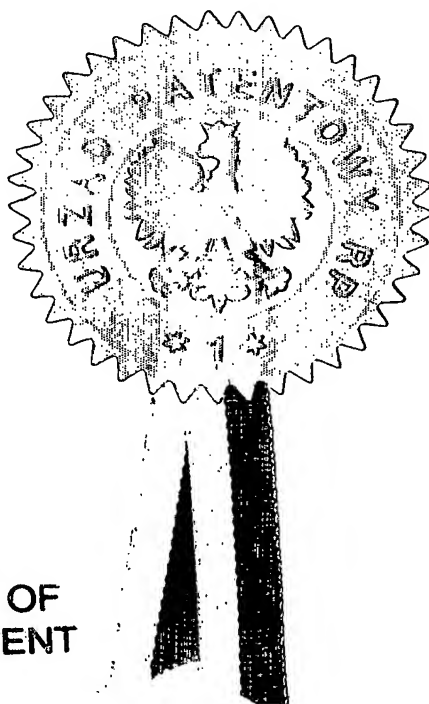
Na podstawie cesji nadesłanej do Urzędu Patentowego RP w dniu 20.02.2003r. dopisano drugiego zgłaszającego : Advanced Digital Broadcast Polska Sp. z o.o., Zielona Góra, Polska

Podanie złożono za numerem P-354371.

Warszawa, dnia 14 sierpnia 2003 r.

z upoważnienia Prezesa

inż. Barbara Zabczyk
Naczelnik



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej i sposób
zarządzania odbiornikami włączonymi do telewizyjnej sieci kablowej

Przedmiotem wynalazku jest system zarządzania dostępem do
5 telewizyjnej sieci kablowej i sposób zarządzania odbiornikami włączonymi do
telewizyjnej sieci kablowej.

Zgłoszenie niniejsze jest zgłoszeniem dodatkowym do zgłoszenia
wynalazku pod tytułem „System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci
kablowej i sposób zarządzania odbiornikami włączonymi do telewizyjnej sieci
10 kablowej” dokonanego w dniu 6 marca 2002 roku w Urzędzie Patentowym RP
i oznaczonego numerem P 352643. Przedstawiony w nim system
zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej składa się z co najmniej
jednego nadrzędnego urządzenia dekodującego wyposażonego w kartę
elektroniczną i połączonego z nim co najmniej jednego podrzędnego
15 urządzenia dekodującego oraz urządzenia nadawczego generującego i
transmitującego zakodowane informacje pozwalające na korzystanie z
nadrzędnych i podrzędnych urządzeń dekodujących i odbiorników z nimi
połączonych. Nadrzędne urządzenie dekodujące opisanego systemu i
połączone z nim co najmniej jedno podrzędne urządzenie dekodujące
20 znajduje się w ustalonej odległości od siebie i operuje w przypadku, gdy
odległość pomiędzy nimi nie przekracza ustalonej odległości nominalnej,
określonej konfiguracją, ilością i jakością rozdzielaczy i połączeń.

Inny system zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej jest
znany z amerykańskiego opisu patentowego nr 5,748,732, w którym jest
25 przedstawiona metoda zarządzania dostępem do sieci i urządzenie
kontrolujące dostęp do sieci poprzez nadrzędny dekodery i podrzędny

dekoder. Nadrzędny dekodek otrzymuje informacje z centralnego urządzenia zarządzającego do sterowania pracą podrzędnego dekodera, które przesyła do dekodera podrzędnego po umieszczeniu w czytniku dekodera 30 nadrzędnego karty elektronicznej i odczycie informacji z karty elektronicznej dekodera podrzędnego.

Istotą wynalazku jest to, że w systemie zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej zawierającym co najmniej jedno nadrzędne urządzenie dekodujące wyposażone w kartę elektroniczną i połączone z nim 35 co najmniej jedno podrzędne urządzenie dekodujące znajdujące się w ustalonej odległości określonej konfiguracją, ilością i jakością rozdzielaczy i połączeń oraz urządzenie nadawcze generujące i transmitujące zakodowane informacje pozwalające na korzystanie z nadrzędnych i podrzędnych urządzeń dekodujących i odbiorników z nimi połączonych, nadrzędne 40 urządzenie dekodujące i połączone z nim co najmniej jedno podrzędne urządzenie dekodujące mają układy do analizy wiadomości przesyłanych pomiędzy nadrzędnymi urządzeniami dekodującymi, podrzędnymi urządzeniami dekodującymi i urządzeniami zewnętrznymi oraz układy do łączenia z urządzeniami zewnętrznymi.

45 Korzystnie wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi urządzeniami dekodującymi i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi są informacjami służącymi do identyfikacji danego urządzenia dekodującego, identyfikacji układów będących jego częścią lub identyfikacji urządzeń zewnętrznych do niego podłączonych.

50 Korzystnie informacje służące do identyfikacji podają typ urządzenia, wersję i/lub numer seryjny urządzenia.

Korzystnie wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi urządzeniami dekodującymi i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi są informacjami służącymi do identyfikacji oprogramowania.

55 Korzystnie informacje służące do identyfikacji oprogramowania podają wersję i/lub numer seryjny oprogramowania.

Korzystnie wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi urządzeniami dekodującymi i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi są

informacjami służącymi do zapewnienia współpracy pomiędzy urządzeniami
60 dekodującymi, układami będącymi ich częścią, lub też pomiędzy
oprogramowaniem zainstalowanym w urządzeniach dekodujących lub
urządzeniach z nimi współpracujących.

Korzystnie wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi
urządzeniami dekodującymi i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi są
65 informacjami podającymi stan pracy danego urządzenia/programu, rezultat
wykonania określonej operacji, polecenie wykonania określonej operacji,
dane zebrane lub przetworzone przez określone
urządzenie/oprogramowanie.

Korzystnie wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi
70 urządzeniami dekodującymi i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi są
informacjami wygenerowanymi w urządzeniach dekodujących lub
dostarczonymi z zewnątrz.

Korzystnie wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi
urządzeniami dekodującymi i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi są
75 danymi internetowymi, informacjami tekstowymi, strumieniami i plikami
zawierającymi dźwięk, zdjęcia i wideo oraz oprogramowaniem i/lub
uaktualnieniem oprogramowania.

Korzystnie wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi
urządzeniami dekodującymi i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi są
80 dodatkowymi informacjami generowanymi przez oprogramowanie
zainstalowane na urządzeniach dekodujących lub z nimi współpracujących
lub są informacjami dostarczonymi do urządzeń dekodujących ze źródeł
zewnętrznych.

Korzystnie wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi
85 urządzeniami dekodującymi, podrzędnymi urządzeniami dekodującymi i
urządzeniami zewnętrznymi składają się z bajtów synchronizacyjnych,
nagłówek zawierającego adres odbiorcy wiadomości, adres nadawcy
wiadomości, typ wiadomości, flagę podającą informację, czy wiadomość
zawiera dane oraz informację podającą, jak długi jest blok danych, a także
90 danych stanowiących o treści wiadomości i sumy kontrolnej.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia system składający się z dekoderek z pokazaną drogą przesyłania komunikatów pomiędzy dwoma dekoderekami, fig. 2 przedstawia system składający się z dekoderek z pokazaną drogą przesyłania komunikatów pomiędzy dekodereką a urządzeniem zewnętrznym, 95 fig. 3 przedstawia format wiadomości przesyłanej pomiędzy dekoderekami, fig. 4 przedstawia schemat blokowy procedury przygotowania wiadomości i fig. 5 przedstawia schemat blokowy procedury odbioru wiadomości.

System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej 100 przedstawiony na fig. 1 składa się z dekodera nadrzędnego 11 i n dekoderek podrzędnych 12, 15 połączonych ze sobą. W dekodereką nadrzędnym 11 i w dekoderekach podrzędnych 12, 15 zostały wyodrębnione cztery układy funkcjonalne, kluczowe dla omawianego systemu. Układ odbiorczo-przetwarzający 251, 261, 271 jest odpowiedzialny za odbiór sygnału z 105 ogólnodostępnej sieci kablowej 8. Sygnał ten przetwarzany jest do postaci cyfrowej, a następnie przesyłany do dalszej obróbki. Procesor 250, 260, 270 odpowiedzialny jest za kontrolę wszystkich innych układów 253, 263, 273 działających w danym dekodereką. Przykładowo na fig. 1 w innych układach 253, 263, 273 wyróżniono układ kontroli dostępu 255, 265, 275 i inne 254, 110 264, 274 którymi mogą być dekoderek audio i wideo, w tym dekoderek formatu MPEG i AC/3, układy do generowania grafiki, układy wytwarzające wyjściowy sygnał audio i wideo dla telewizora, układy pamięci (RAM, ROM, Flash, HDD), układy kontrolujące interfejsy zewnętrzne (klawiaturę, pilota do odbiornika telewizyjnego), układy obsługujące kanał zwrotny. Procesor 250, 115 260, 270 obsługuje oprogramowanie, nadzorujące pracę tych układów. Procesor 250, 260, 270 steruje także demultiplekserem 252, 262, 272 służącym do obsługi prywatnej telewizyjnej sieci kablowej 13, która jest wykorzystania do przesyłania różnych komunikatów. Prywatna sieć kablowa 13 może dzielić medium z ogólnodostępną siecią kablową 8 i wtedy 120 demultiplekser 252, 262, 272 staje się integralną częścią układu odbiorczo-przetwarzającego służącego do obsługi ogólnodostępnej sieci kablowej 8.

Na fig. 1 jest pokazana również przykładowa droga przesyłania

komunikatów pomiędzy dwoma układami kontroli dostępu 255 i 265,
 znajdującymi się w odrębnych dekodernach 11 i 12. W przypadku pokazanym
 125 na fig. 1, układ kontroli dostępu 255 z dekodera nadrzędnego 11 nadaje
 wiadomość do układu kontroli dostępu 265 pierwszego dekodera
 podrzędnego 12. Wiadomość ta jest generowana przez aplikację obsługującą
 układ kontroli dostępu 255, a następnie nadawana przez aplikację
 obsługującą demultiplekser 252. Wiadomość jest transportowana kanałem
 130 prywatnej sieci telewizyjnej 13. Nadana wiadomość zostaje odebrana przez
 demultipleksery 262, 272 pozostałych dekodernów 12, 15. Pierwszy dekodern
 podrzędny 12, który odebrał wiadomość drogą 281 tę wiadomość przyjmuje,
 natomiast *n*-ty dekodern podrzędny 15, który tę wiadomość odebrał drogą 282,
 tę wiadomość odrzuca. Następnie aplikacja obsługująca układ kontroli
 135 dostępu 265 pierwszego dekodera podrzędnego 12 po odebraniu wiadomości
 wysłanej przez układ kontroli dostępu 255 dekodera nadrzędnego 11
 przystępuje do jej przetworzenia.

Fig. 2 przedstawia przykładową drogę przesyłania komunikatów
 pomiędzy urządzeniem B 277 znajdującym się w *n*-tym dekodernie
 140 podrzędnym 15, a urządzeniem zewnętrznym, którym jest urządzenie A 267,
 a które jest podłączone do pierwszego dekodera podrzędnego 12 przez
 interfejs A 266 (na przykład port szeregowy, zewnętrzna sieć IP, łącze
 bezprzewodowe (np. Bluetooth, podczerwień) lub połączenia specyficznego
 przyporządkowanego danemu typowi urządzenia (np. złącze Smart-Card)).
 145 Urządzenie A 267, podłączone do pierwszego dekodera 12, wysyła
 komunikat do urządzenia B 277, które go odbiera drogą 286. Komunikat ten,
 przesłany również drogą 285, jest jednocześnie odrzucony przez nadrzędny
 dekodern 11, ponieważ nie jest dla niego przeznaczony.

Przykładowy format wiadomości przesyłanej pomiędzy dwoma
 150 dekodernami został przedstawiony na fig. 3. Przedstawione zostały tu jedynie
 pola, z jakich składa się wiadomość, bez podania określonej ich długości,
 przy czym dokładny format poszczególnych pól może być dostosowany do
 określonego rozwiązania.

Przykładowa wiadomość, opisując ją od góry, składa się z bajtów

155 synchronizacyjnych 300, które są wykorzystane w celu rozpoznania nowej wiadomości. Powinny to być unikalne bajty, które nie pojawią się w dalszym ciągu wiadomości. Na przykład, gdy wiadomość kodowana jest systemem Manchester, jako bajty synchronizacyjne można wykorzystać dwa bajty, o wartościach odpowiednio 0h8E i 0h71. Taka kombinacja nie pojawi się w
160 wiadomości zakodowanej systemem Manchester i będzie unikalnym określeniem początku wiadomości.

Następną częścią, którą można wyróżnić jest nagłówek 301, który składa się z: pola określającego adres 302 odbiorcy wiadomości, pola określającego adres 303 nadawcy wiadomości, flagi 304 określającej, czy
165 wiadomość zawiera dane jak również pola 305 określającego typ wiadomości oraz pola 306 określającego, jak długi jest blok danych, stanowiących o treści 307 wiadomości.

Ostatnim polem jest pole sumy kontrolnej 308, którą podaje się w celu detekcji i/lub korekcji błędów, które mogą pojawić się w trakcie przesyłania
170 wiadomości.

Opisana wiadomość może być adresowana do określonego dekodera, lub też do wszystkich dekoderek. Informacje w wiadomości mogą być umieszczone w bloku danych lub w polu określającym jej typ (wiadomości nie zawierające treści to wszelkie wiadomości kontrolne, potwierdzające).

175 Proces przygotowania tak przedstawionej wiadomości jest przedstawiony na fig. 4 w postaci schematu blokowego.

Przygotowanie wiadomości rozpoczyna się od bloku 311, gdzie wiadomość jest wygenerowana przez program, który zamierza nadać wiadomość. W bloku 312 program tworzy wiadomość, czyli formułuje
180 nagłówek podając adresy odbiorcy, nadawcy, typ i długość dołączonych danych, dodaje dane i dla całości oblicza kod sumy kontrolnej. W bloku 313 następuje rozpoczęcie procedury wysyłania wiadomości.

Wysłane wiadomości przechwytyje demultiplekser, który analizuje stan prywatnej sieci telewizyjnej 13, oczekując na odbiór nadchodzących
185 wiadomości.

Procedura odbioru i analizy wiadomości, pokazana na fig. 5, rozpoczyna się od bloku 401, w którym demultiplekser odbiera przychodzącą wiadomość. W bloku 402 demultiplekser sprawdza, czy komunikat został dostarczony w poprawnej formie. Błędy w transmisji mogą być spowodowane na przykład przez kolizję pomiędzy dwoma wysłanymi jednocześnie komunikatami. W tym celu sprawdza się czy format wiadomości jest poprawny oraz czy dane w niej zawarte przynajmniej w jej nagłówku nie zostały zniekształcone. Sprawdzenie przeprowadza się poprzez analizę sum kontrolnych. Gdy w bloku 403 okaże się, że wiadomość jest uszkodzona, to w bloku 404 następuje jej odrzucenie. Jeśli wiadomość jest w prawidłowej formie w bloku 405 zachodzi analiza nagłówka, która sprowadza się do odczytania danych dotyczących odbiorcy. W bloku 406 jest podejmowana decyzja, czy wiadomość przeznaczona jest dla danego dekodera. Jeśli okaże się, że wiadomość nie jest przeznaczona dla danego dekodera następuje jej odrzucenie w bloku 407. Jeśli wiadomość jest przeznaczona dla danego dekodera w bloku 408 następuje odczytanie typu wiadomości. W bloku 409 następuje sprawdzenie, czy dany typ wiadomości jest obsługiwany przez dekodery. W przypadku gdy wiadomość była wysłana do wszystkich dekoderek, a dany dekodery nie posiada urządzenia do jej obsługi następuje przejście do bloku 410, gdzie następuje odrzucenie wiadomości. Jeśli jednak dany typ wiadomości jest obsługiwany przez dekodery, w bloku 411 następuje przesłanie wiadomości do zasobów, dla których jest przeznaczona, czyli do oprogramowania odpowiedzialnego za określone funkcje lub też obsługującego określone urządzenie.

PEŁNOMOCNIK
HUDY
 Dr inż. LUDWIK HUDY
 Rzecznik Patentowy
 Nr rej. 3098

PATELHA
 Kancelaria Patentowa
Dr inż. Ludwik Huday
 Rzecznik Patentowy
 32-070 Czernichów, Czernichów 4
 REGON 350765668, NIP 677-100-93-67

Zastrzeżenia patentowe

1. System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej zawierający co najmniej jedno nadrzędne urządzenie dekodujące wyposażone w kartę elektroniczną i połączone z nim co najmniej jedno podrzędne urządzenie dekodujące znajdujące się w ustalonej odległości określonej konfiguracją, ilością i jakością rozdzielaczy i połączeń oraz urządzenie nadawcze generujące i transmitujące zakodowane informacje pozwalające na korzystanie z nadrzędnych i podrzędnych urządzeń dekodujących i odbiorników z nimi połączonych, według zgłoszenia nr P 352643, znamienne tym, że nadrzędne urządzenie dekodujące (11) i połączone z nim co najmniej jedno podrzędne urządzenie dekodujące (12, 15) mają układy do analizy wiadomości przesyłanych pomiędzy nadrzędnymi urządzeniami dekodującymi (11), podrzędnymi urządzeniami dekodującymi (12, 15) i urządzeniami zewnętrznymi (267) oraz układy (266) do łączenia z urządzeniami zewnętrznymi (267).
2. System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej według zastrz. 1, znamienno tym, że wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi urządzeniami dekodującymi (11) i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi (12, 15) są informacjami służącymi do identyfikacji danego urządzenia dekodującego (11, 12, 15), identyfikacji układów będących jego częścią lub identyfikacji urządzeń zewnętrznych (267) do niego podłączonych.
3. System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej według zastrz. 2, znamienno tym, że informacje służące do identyfikacji podają typ urządzenia, wersję i/lub numer seryjny urządzenia.

4. System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej według zastrz. 1, znamienny tym, że wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi urządzeniami dekodującymi (11) i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi (12, 15) są informacjami służącymi do identyfikacji oprogramowania.

5. System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej według zastrz. 4, znamienny tym, że informacje służące do identyfikacji oprogramowania podają wersję i/lub numer seryjny oprogramowania.

6. System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej według zastrz. 1, znamienny tym, że wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi urządzeniami dekodującymi (11) i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi (12, 15) są informacjami służącymi do zapewnienia współpracy pomiędzy urządzeniami dekodującymi (11, 12, 15), układami będącymi ich częścią, lub też pomiędzy oprogramowaniem zainstalowanym w urządzeniach dekodujących (11, 12, 15) lub urządzeniach z nimi współpracujących.

7. System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej według zastrz. 1, znamienny tym, że wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi urządzeniami dekodującymi (11) i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi (12, 15) są informacjami podającymi stan pracy danego urządzenia/programu, rezultat wykonania określonej operacji, polecenie wykonania określonej operacji, dane zebrane lub przetworzone przez określone urządzenie/oprogramowanie.

8. System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej według zastrz. 1, znamienny tym, że wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi urządzeniami dekodującymi (11) i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi (11, 12) są informacjami wygenerowanymi w urządzeniach dekodujących (11, 12, 15) lub dostarczonymi z zewnątrz.

9. System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej według

60 zastrz. 1, znamienny tym, że wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi urządzeniami dekodującymi (11) i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi (12, 15) są danymi internetowymi, informacjami tekstowymi, strumieniami i plikami zawierającymi dźwięk, zdjęcia i wideo oraz oprogramowaniem i/lub uaktualnieniem oprogramowania.

65

10. System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej według zastrz. 1, znamienny tym, że wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi urządzeniami dekodującymi (11) i podrzędnymi urządzeniami dekodującymi (12, 15) są dodatkowymi informacjami generowanymi przez oprogramowanie 70 zainstalowane na urządzeniach dekodujących (11, 12, 15) lub z nimi współpracujących lub są informacjami dostarczonymi do urządzeń dekodujących (11, 12, 15) ze źródeł zewnętrznych.

11. System zarządzania dostępem do telewizyjnej sieci kablowej według 75 zastrz. 1, znamienny tym, że wiadomości przesyłane pomiędzy nadrzędnymi urządzeniami dekodującymi, podrzędnymi urządzeniami dekodującymi i urządzeniami zewnętrznymi składają się z bajtów synchronizacyjnych (300), nagłówka (301) zawierającego adres (302) odbiorcy wiadomości, adres (303) nadawcy wiadomości, typ wiadomości (305) i flagę (304) podającą informację, 80 czy wiadomość zawiera dane oraz informację (306) określającą, jak długi jest blok danych, a także danych stanowiących o treści (307) wiadomości i sumy kontrolnej (308).

PEŁNOMOCNIK
HUDY
Dr inż. LUDWIK HUDY
Rzecznik Patentowy
Nr rej. 3098

PATELHA
Kancelaria Patentowa
Dr inż. Ludwik Hudy
Rzecznik Patentowy
32-070 Czernichów, Czernichów 4
REGON 350765668, NIP 677-100-93-67

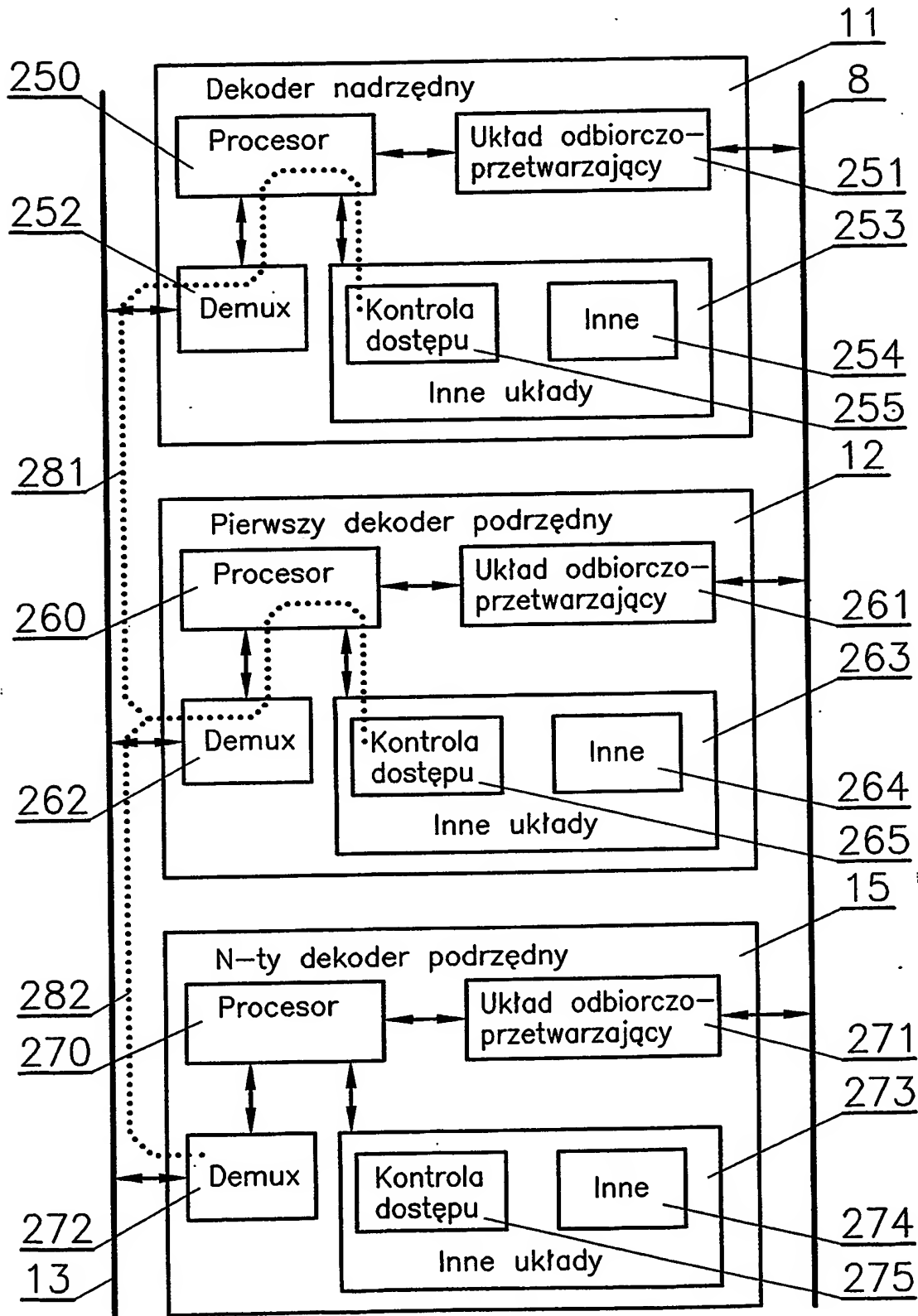


Fig. 1

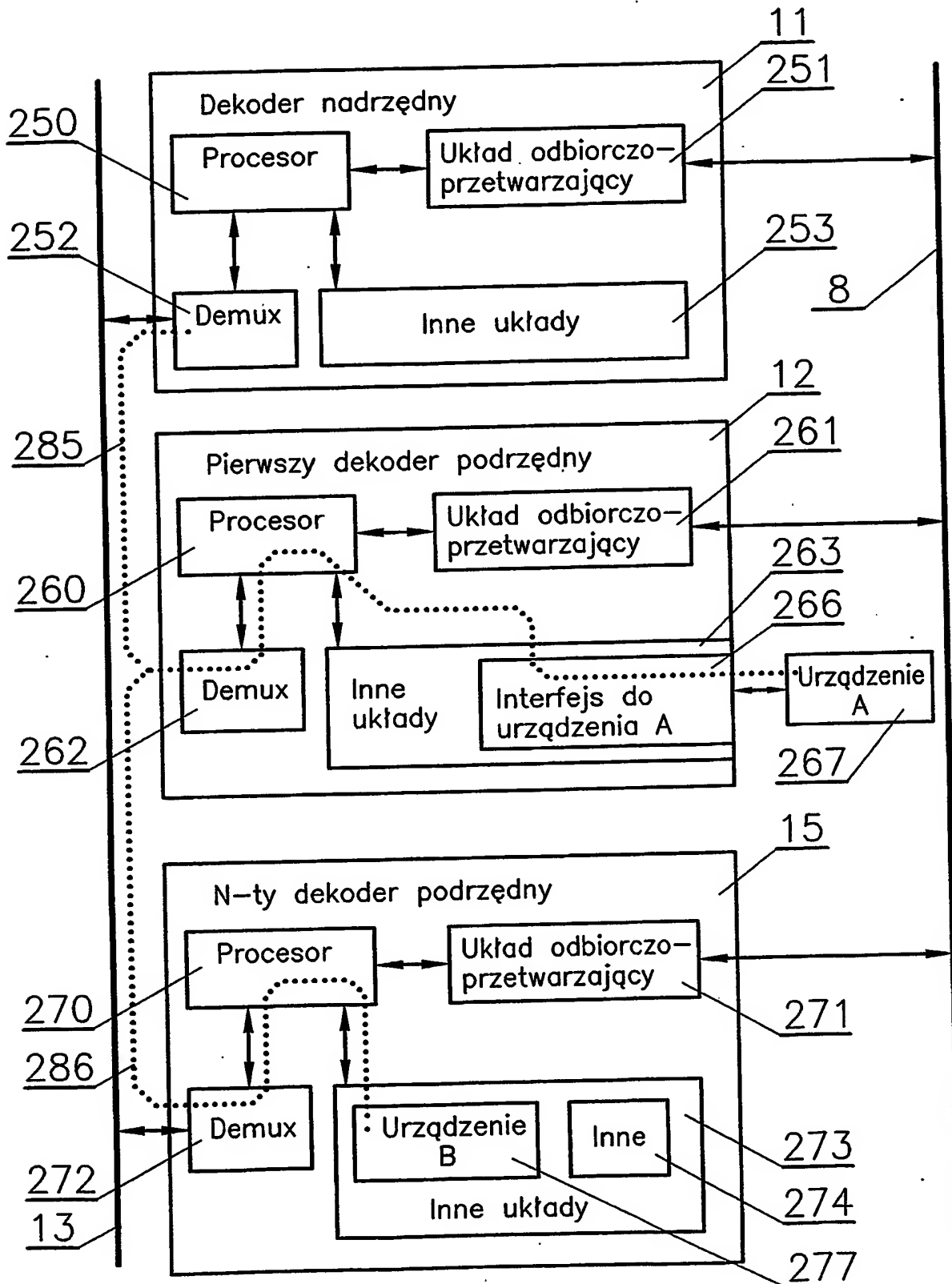


Fig.2

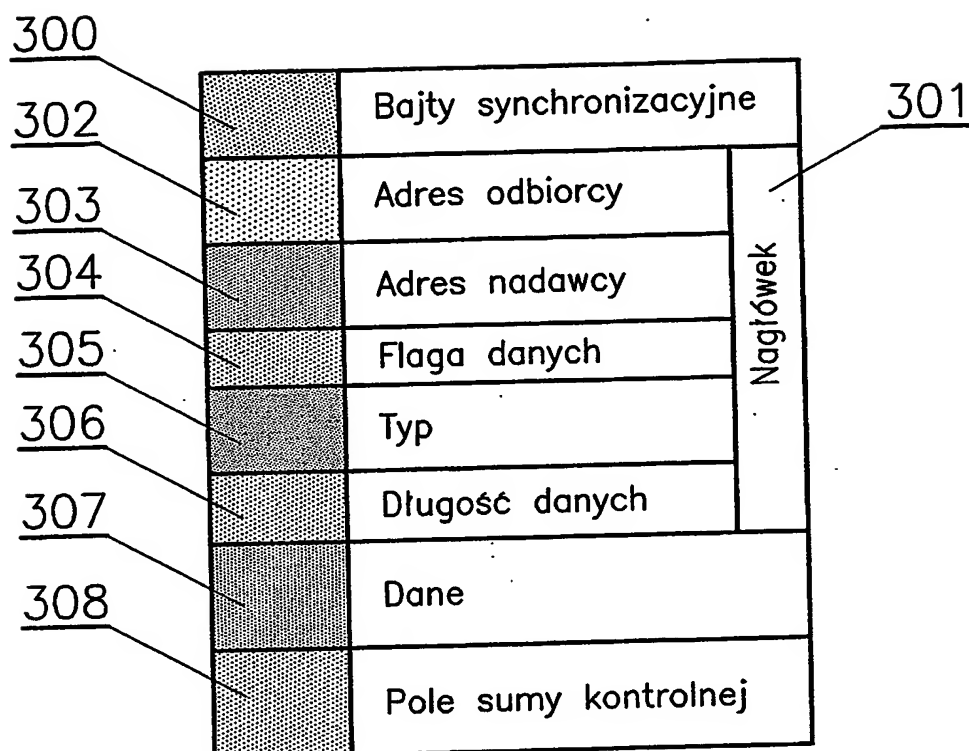


Fig.3

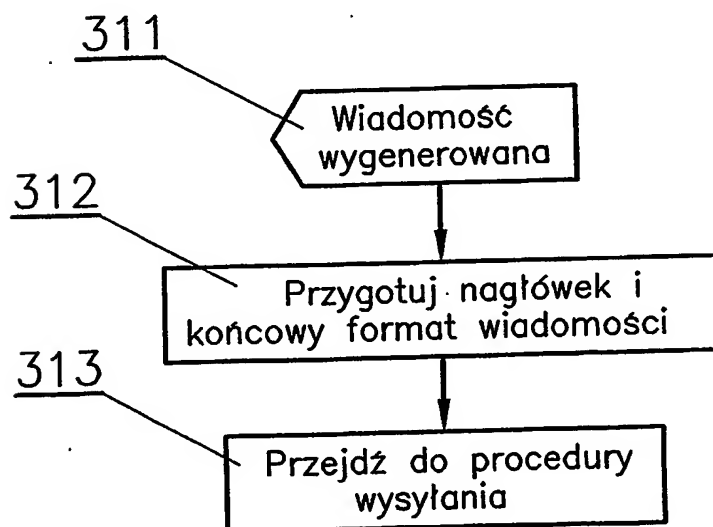


Fig.4

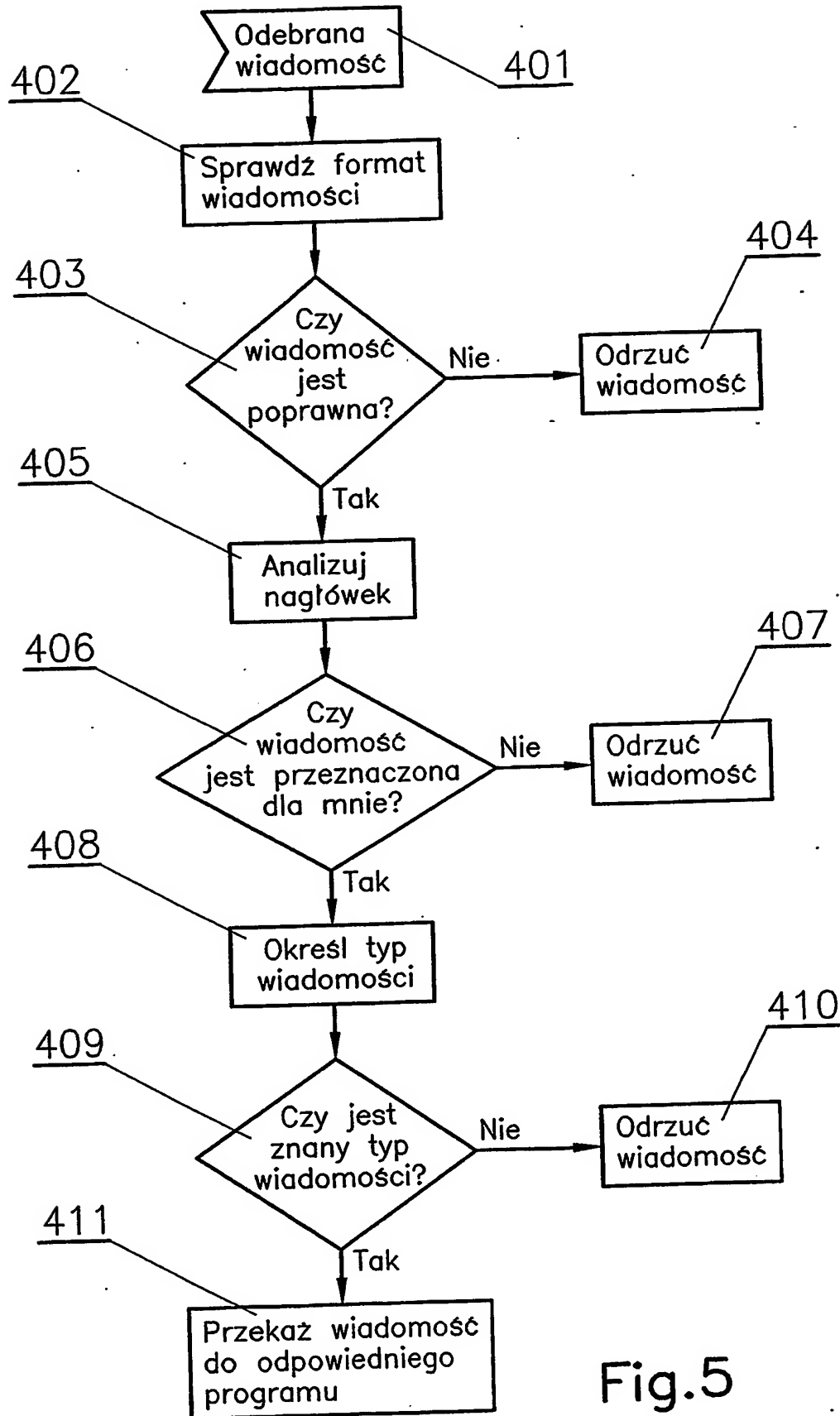


Fig.5